

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

| | | | |
|---|------------------------|----------|---------|
| 研究科・専攻 | 大学院 電気通信学研究科 | 情報通信工学専攻 | 博士前期課程 |
| 氏 名 | 中村 丈洋 | 学籍番号 | 0630051 |
| 論 文 題 目 | 概念表現を用いたソフトウェア部品の記述と検索 | | |
| <p>要 旨</p> <p>ソフトウェア資源の有効利用にはソフトウェア部品検索機構が必要であり、その検索手法にはキーワード検索と形式的仕様を用いた検索がある。キーワード検索は自然言語のドキュメントと与えられたキーワードの文字列一致を取る。形式的仕様を用いた検索はソフトウェアの形式的仕様が与えられた形式的仕様を満たすかで判定する。新井らは形式的仕様を用いた検索キーは要求を表すには具体的すぎるとして抽象化を行い、さらに茅野は形式的仕様から部品の特徴を抽出することでより抽象的な部品検索を提案した。</p> <p>キーワード検索は記述が容易であるが取得された部品が要求を満たす可能性が低い。形式的仕様を用いた検索は取得された部品が要求を満たす事を保証するが記述が容易でなく、また抽象的な表現が難しい。新井らによる形式的検索の抽象化も仕様のモジュール構造に依存し、茅野の手法はこれを解決するが機能ごとに特徴定義を行うため全ての部品に手法を適用する事が難しい。</p> <p>本稿ではキーワード検索より健全性が高く、形式的仕様を用いた検索より容易かつ抽象的である検索手法としてオントロジによる部品記述と検索を提案する。またこれに併せ、部品記述に適したオントロジ記述言語としてオントロジ記述言語 VO を提案する。オントロジ記述言語は概念という抽象的なものに定義を与える為の言語であるが、VO は機能を記述することで概念に定義を与える言語である。本手法では部品と検索キーの持つ機能を VO を用いて抽象的に表現する。また、検索では下位語判定により検索キーの下位概念である部品を取得する。オントロジは計算機が処理可能な概念表現であり、これによる検索は高い健全性を持つ。また、VO の記法を自然言語を元に構築することで容易な記述を可能にした。VO の定義に基づく下位語判定は NP 完全であるが、計算量を低減するため、健全性を保証しない下位語判定アルゴリズムを策定し、さらに、このアルゴリズムがキーワード検索より高い健全性を持つことを示した。この下位語判定アルゴリズムは下位語判定の推移律と加筆による下位語生成という性質を持つことで絞り込み検索を可能にし、検索者の負担を軽減した。しかし、本手法では概念の持つ機能の分析とその抽象化を記述者に任せたため、記述者間の物の捉え方の差を埋めることが出来ず、また、自然言語に近い記法のため、記述者は不正確な表現を行う傾向がある。そのため、表現に対するガイドラインの策定や推論による表現の訂正が今後の課題である。</p> | | | |